

A CSONTVIZSGÁLATOK FONTOSSÁGA A RÉGÉSZETBEN.

(A közlemény a szegedi m. kir. Ferencz József Tudományegyetem ált. Állattani Intézetében készült, az Országos Magy. Term. tud. Alap 1926. támogatásával.)

Régészeti leletek között igen tekintélyes számban szerepelnek csontok, csontdarabkák, melyek az ősember által lakott barlangokból, ősemberi telepekből, azoknak konyhahulladékából, sírkamrákból stb. kerülnek elő. Ezek részben az ember által leölt vagy elejtett állatokból, részben magából az emberből származnak.

A régész számára igen fontos dolog:

1. az, hogy a lelt állati csontokat, még ha azok darabkák is, el tudja különíteni az emberitől, az előbbieket pedig egymástól, hogy ezeknek pontos meghatározása révén fényt vessen arra az életmódra, melyet a lelet embere folytatott;

2. az, hogy utat és módot keressen arra, hogy a lelet emberi csontjainak fajta, esetleg fajbeli hovatartozandóságát megállapítsa.

Az 1. alattiakra nézve megjelenés alatt álló, boldogult *Demeter* professzorral közös dolgozatunkban nyújtunk útmutatást.¹⁾

A 2. alatt felvetett út és mód keresésének kérdése szerves folytatása a fent idézett munkának, mert amaz a *fajok elkülöníthetőségét* állapítja meg mikroszkopikus úton, emez pedig a *fajváltozatok elkülöníthetőségének lehetőségét* keresi különös tekintettel az emberre.

Hogy mily nagy fontossága van a régészetben úgy a fajok, mint a fajváltozatok csontok, csontdarabkák alapján való elkülöníthetőségének, erre nézve idézem boldogult *Pósta Béla* professzornak 1917. januárius 28.-án kelt és Dr. *Lenhossék Mihály* professzorhoz írt leveléből azokat a jelentős sorokat, melyek részben a *Demeter* professzorral közösen végzett, részben saját vizsgálataimmal kapcsolatban a mi készítményeink látára fölmerült gondolatait tartalmazzák.

¹ Demeter—Mátvás: Mikroszkopikus összehasonlító anatómiai tanulmányok a csőves csontokon, különös tekintettel az emberi és állati csontok elkülönítésére.

„Mindig erősen zavarban vagyok az őskori telepek állati csontjainak meghatározásánál, tehát éppen annál a faunánál, mely az őskori ember környezetében élt, holott ezeknek a megállapításoknak főképpen a lokális viszonyok tekintetében mindenesetre nagy jelentősége van. Már akkor, mikor a Nemzeti Múzeumnál szolgáltam, kísérleteket tettem a Nemzeti Múzeum állattárában az őskori telepekből kikerült állatcsontok meghatározásával. Onnan az élettani intézethez utasítottak, ahol megint azt az értesítést kaptam, hogy fájdalom, ilyen irányú meghatározások teljes bizonyossággal csak akkor eszközölhetők, ha teljes csontvázak állanak rendelkezésre, minőkkel az intézet nem rendelkezik“.

„Mikor azután azt a nagy különbséget láttam, amely két különböző korú, t. i. különböző történelmi korokból származó embercsont között mikroszkopikusan mutatkozott, önkénytelenül is arra kellett gondolnom, hogy ezek a különbségek néprajzi differenciák megállapítására is alapot szolgáltatnak. Persze, hogy e tekintetben csak komoly szakai vélemények jöhetnek számításba, de mégis a tudományra nézve egyképpen fontos, akár anthropologiai, akár race-beli, akár tisztán néprajzi okok motiválják e különbségeket, annál is inkább, mert hiszen még az is lehetséges, hogy több különböző motívum közös hatásának az eredményével állunk szemben, mint ez sok egyéb jelenségnél megállapítható“.

„Talán sehol sem olyan fontos ez, mint éppen a mi hazánk területén, ahova ősidők óta ömlött kelet, dél és nyugatnak ezerféle kulturális, ethnikus és nyelvi áramlata. Ezek észak felé özönlöttek s ugyanezen az úton onnan is nyertek hasonló hatásokat. Hazánk területén e kérdések nem olyan egyoldalúak, mint tőlünk akár keletre, akár nyugatra, akár délre és északra. Bennünket a sokoldalúság jellemez és a kérdéseknek sokkal komplikáltabb volta“.

Ezek után térjünk rá az emberi fajváltozatok vagy rasszok keresésének kérdésére.

Tudvalévő dolog, hogy az ausztráliain kívül tiszta ember rasszt úgy szólván nem találunk már, mert ma minden nép rasszok komplexuma. Éppen ezért:

1. *Puhatólódzás céljából először azt tettem mikroszkopikus vizsgálat tárgyává, hogy a térben, továbbá térben és időben egymástól távol élt, s a legnagyobb valószínűség szerint már rasszkeveredésekből létrejött egyének combcsontdiaphysis-keresztmetszetei mutatnak-e egymástól viszonyítva differentiókat?* Azért választottam térben, továbbá térben és időben egymástól távol eső rasszkeverékek csontjait vizsgálat tárgyául, mert ezeken sokkal nagyobb mikroszkopikus eltéréseket várhattam, mint azokon, a melyek volt tulajdonosai térben és időben egymásmellett éltek. Miután pedig a várt különbségek igazolódtak,

2. arra törekedtem, hogy *ma élő népek rasszait különítsem széjjel s erre a célra hazánk területéről magyaroknak és erdélyi románoknak De-meter professzor által gyűjtött combcsontdiaphysis-keresztmetszeteit tettem egyelőre makrometrikus vizsgálat tárgyává.*

Vizsgálataimhoz az egymástól térben, továbbá térben és időben távol élt emberi rasszkeverékből épp úgy, mint a térben és időben egymásmellett élőkből, mindig a combcsontdiaphysis-keresztmetszetet vizsgáltam és pedig mindig a férfiakét.

Vizsgálataim első csoportjában a ma élő rasszkeverékekből, (amelyek térben egymástól távol, de egyidőben éltek) egy kínai, egy alexandriai örmény, egy olasz, egy román és egy zsidó; régi rasszkeverékekből pedig (melyek térben és időben is egymástól távol éltek,) egy marosgombási és egy nagykamarási leletből származó férfi combcsontdiaphysis-keresztmetszetet dolgoztam fel.

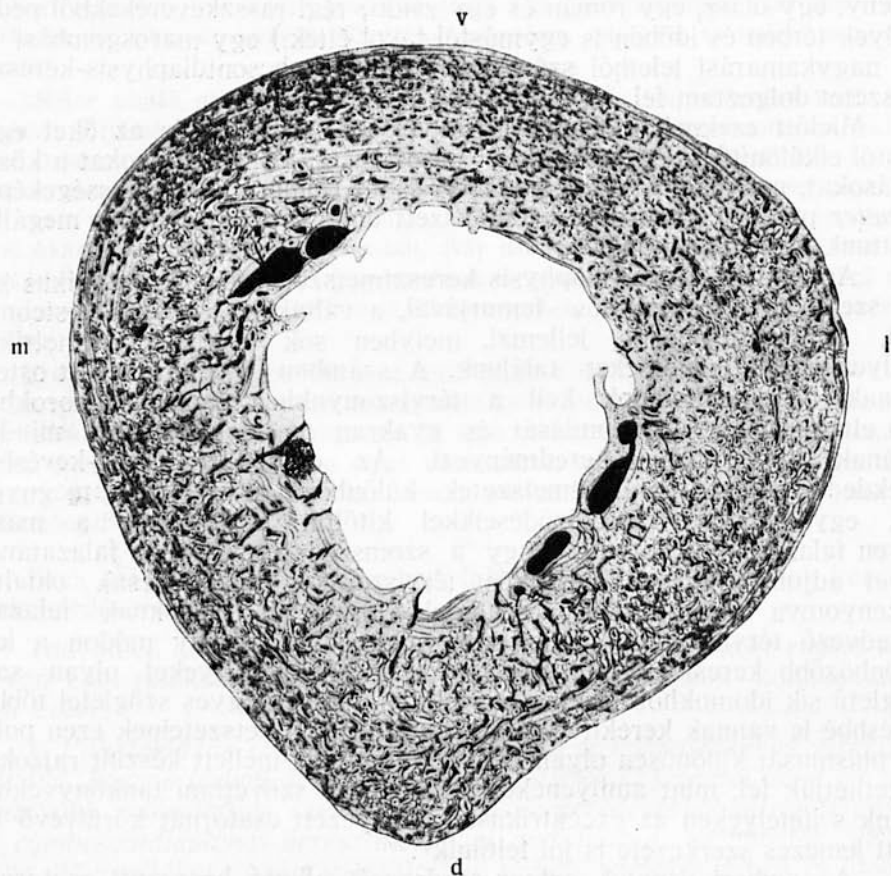
Mielőtt ezeknek részletes ismertetésébe kezdenék és az őket egymástól elkülönítő jellegzetességeket felsorolnám, kiemelem azokat a közös vonásokat, melyeket a kifejlett emberi csont (femur) jellegzetességeiként *Demeter* professzorral közös, fönt jelzett dolgozatunkban eddig megállapítottunk és leszögeztünk.

„Az emberi femur-diaphysis keresztmetszetének mikroszkopikus képét, szemben a többi emlős femurjával, a váltakozó méretű osteonok sűrű, tömött csoportja jellemzi, melyben sok esetben asszimetrikus elhelyezkedésű haverseket találunk. A számban megnövekedett osteonoknak alkalmazkodniuk kell a térvizonyokhoz, ami a sorokban való elrendeződés megbomlását és gyakran az alapállomány minden zugának kihasználását eredményezi. Az eredetileg többé-kevésbé kerekded csatorna-harántátmetszetek különböző irányokban megnyúlnak, egyik helyen kiöblösödéseikkel kitöltik a közöket, a másik helyen falazatuk behorpad, hogy a szomszéd ércsatorna falazatának helyet adjon. Egyesek a szűkös térvizonyok között csak oldalról összenyomva mint keskeny szalagok férnek el, másoknak falazata a kedvező térvizonyok mellett megvastagodik, stb. Ily módon a legkülönbözőbb keresztmetszeti alakok keletkeznek, melyeket olyan sokszögletű sík idomokhoz lehetne hasonlítani, melyek egyes szögletei többé-kevésbé le vannak kerekítve. A osteonok keresztmetszeteinek ezen polymorphismusát különösen olyan nagyobb nagyítás mellett készült rajzokon tüntethetjük fel, mint amilyeneket a különböző szövettani tankönyvekben látunk s amelyekben az excentrikusan elhelyezett csatornát körülvevő falazat lemezes szerkezete is jól feltűnik“.

„Az emberi csontok osteon-rendszerét alkotó hosszanti csatornák méreteik tekintetében is bizonyos sajátosságokat mutatnak, melyek csak pontos mérésekkel állapíthatók meg s amelyek a mechanikai követelmények szerint változnak“.

„A kifejlett csontban a diaphysis tömör részét alkotó osteonos szerkezet egyes osteonjainak alakjából, nagyságából és elrendeződéséből tevődik össze az a nagyító kép, mely az emberi csöves csontokra nézve jellegzetesnek mutatkozik s amelynek alapján az emberi combcsont diaphysis-közepét a többi emlőstől el lehet különíteni“,

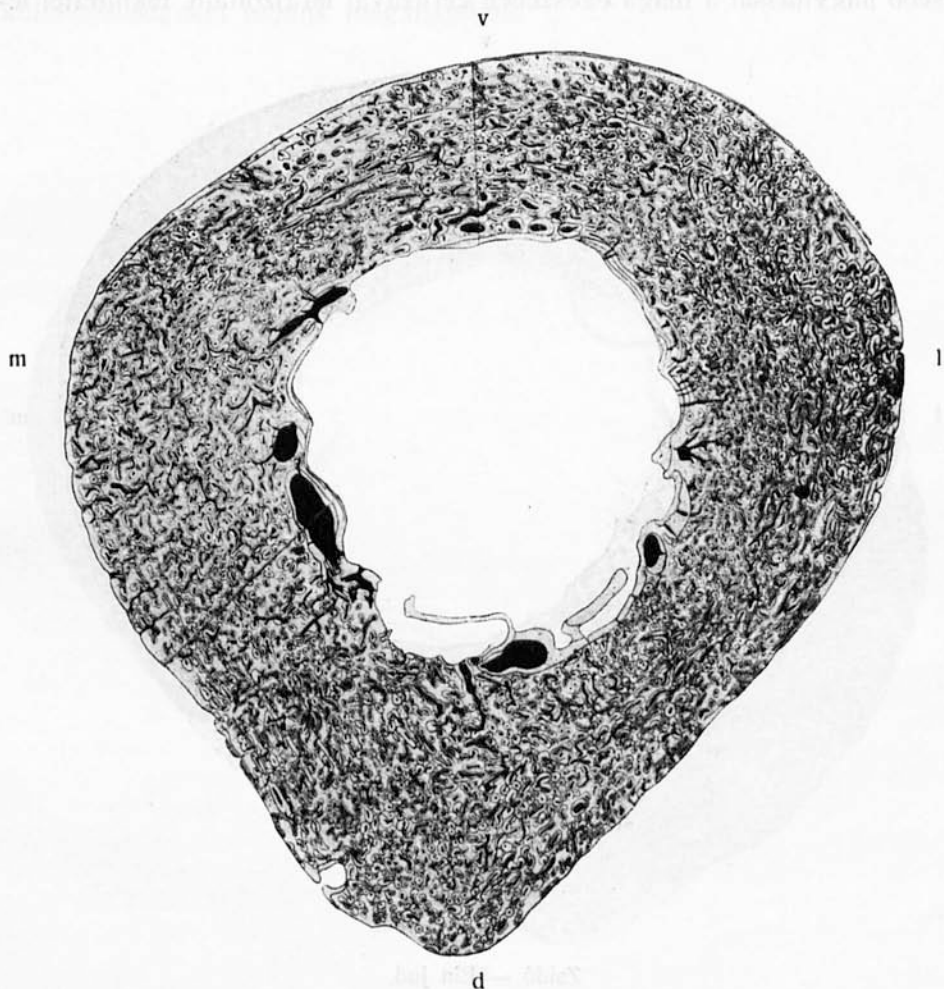
Az emberi combesont diaphysis keresztmetszetre *Demeter* professzorral közösen megállapított jellegzetességek felsorolásához hozzáfűzöm a leírandó csontok ismertetésének megkönnyítése végett azt az általam megállapított tényt, hogy a combesont diaphysis keresztmetszet rétegekre, zónákra bontható. A keresztmetszeteknek igen nagy részén, egyszerű szemlélet alapján már a mikroszkopikus összehasonlító anatómiai



Olasz — Ein Italiener.

képen el lehet végezni ezt a szétkülönítést, másoknál ellenben csak mikrometrikus úton. Ilyen eseteket írtam le az „Acták” alatt jelzett számában (Mátyás: Mikrometrische vergleichend-anatomische Studien an den Knochenröhrchen. I. Teil, Acta Litt. ac Scient. Sect. Nat. Tom. II. fasc. L. S. 53.), de ilyen a zsidó és a marosgombási leletből származó femur keresztmetszet képe is.

Felületesebb vizsgálattal az emberi femur diaphysis keresztmetszetén egy belső velőköri övet és egy külső felületi övet állapíthatunk meg. Nevezzük a belsőt perimeduláris, a külsőt superficiális övnek. Behatóbb vizsgálat azt mutatja, hogy dorso lateralisán a superficiális öv maga is

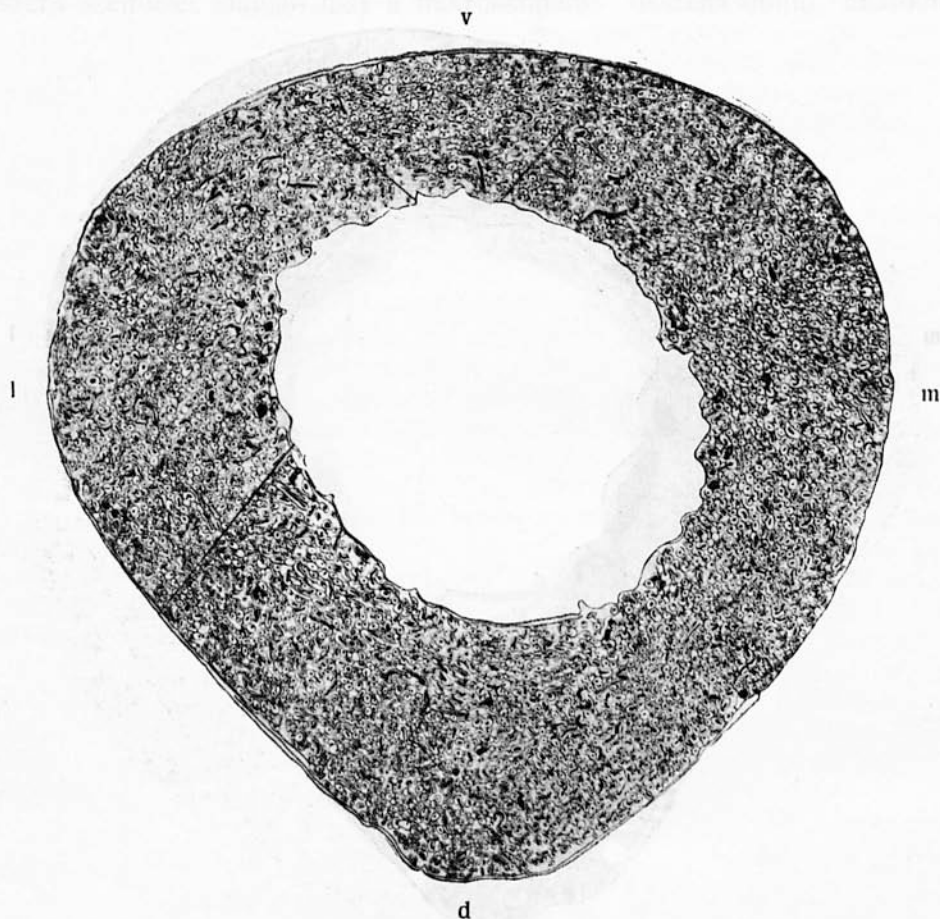


Román -- Ein Rumän.

két rétegre bomlik. A külső a járással kapcsolatban mechanikai okokból képződött ki. Ezzel itt részletesebben nem foglalkozom, csupán mint tényre utalok rá.

Az eljárás, amellyel az emberi rasszok elkülönítésére törekedtem

lényegileg teljesen azonos azzal, amellyel *Demeter* professzorral előbb jelzett közös munkánkban a fajokat igyekeztünk egymástól elkülöníteni. A cigarettapapiros vékonyságú és a teljes keresztmetszetet felölelő balzsamban elzárt csiszolatot az Edinger-féle rajzolókészülék segítségével kisebb nagyítással a maga egészében ceruzával lerajzoltam, tekintettel lé-



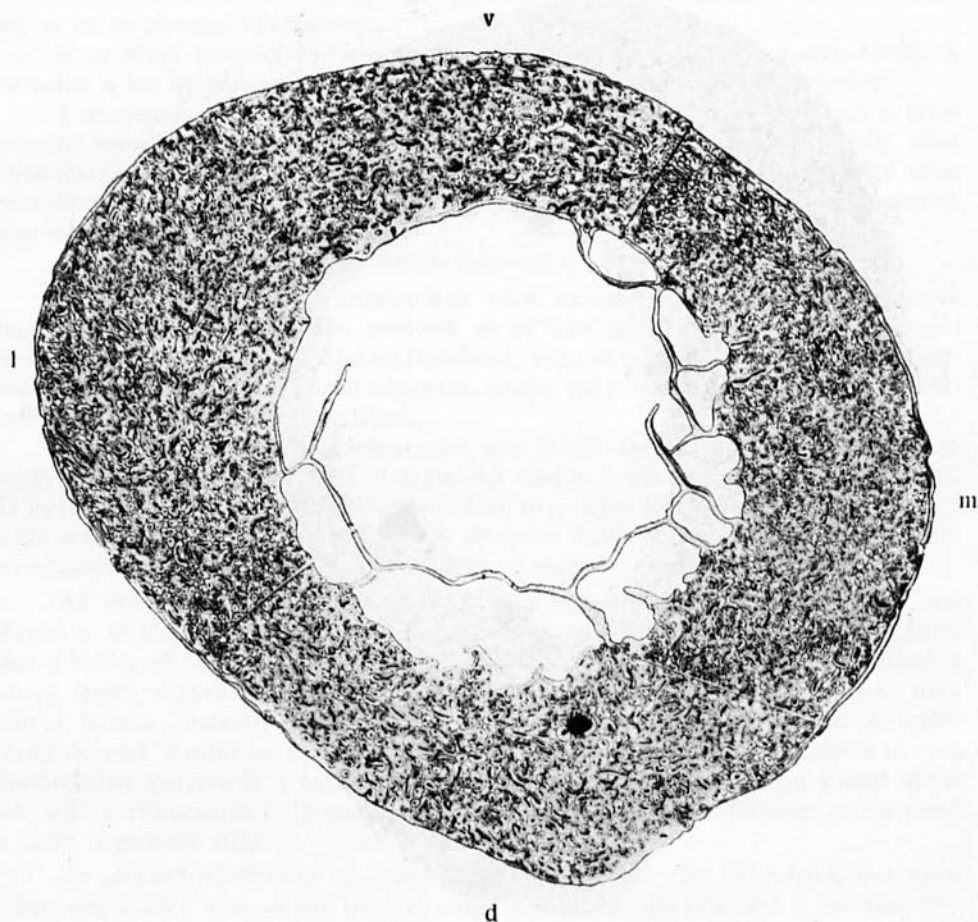
Zsidó — Ein Jud.

vén különösen az osteonok*) körvonalaira és az esetleges lemezes szerkezetre. Az ily módon mindig egyforma nagyítású képeket (54 x) karton-

*) A csontcsiszolatokban kétféle típusú ércsatornát találunk. Az egyik a falazat nélküli v. Volkmann-féle, a másik a falazattal bíró v. Hevers-féle ércsatorna. Ez utóbbit nevezte el Biedermann osteonoknak.

lapra ragasztva tussal kihúztam s azután azonos mértékben (4 x) megkisebbittem.

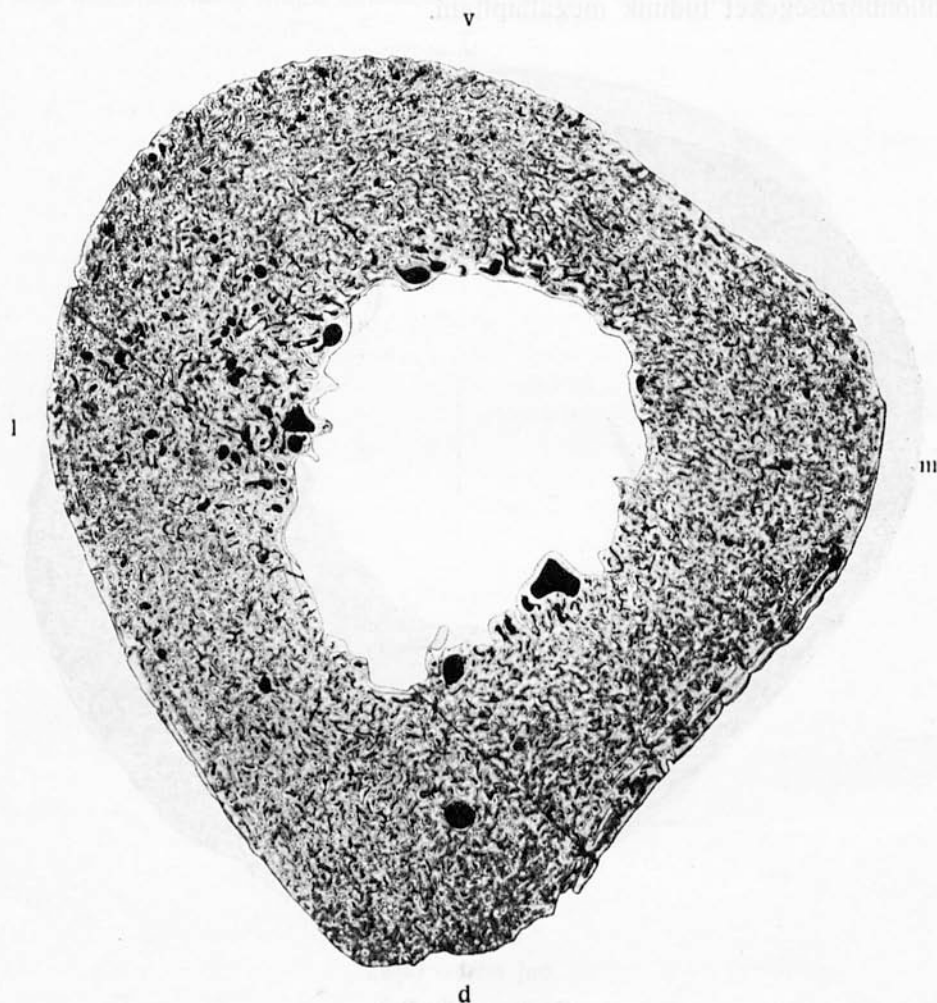
Lássuk ezekután, hogy egymástól térben és időben távol élt emberi rasszkeverékek femurdiaphysis közepének mikroszkopikus képében minő különbözőségeket tudunk megállapítani.



Orosz — Ein Russ.

A vizsgált keresztmetszetek közül egymással rokonsági vonatkozásba hozhatólag is az *olasz* és a *román* hasonlítanak a legjobban egymáshoz. Vizsgáljuk először ezeknek közös jellegzetességeit s azután térjünk reá az őket egymástól elkülönítő differenciákra.

Mindkét csont keresztmetszeti képében fejlettebb belső alapi lemezrendszert találunk a velőüreg környékén, de nem egyeneletes kiképződéssel, helyenként nagyobb üregekkel. Belőle a velőür felé haladólag csontgerendák maradványai indulnak ki, benne pedig a kompakta felé haladólag helyenként radiális csatornák haladnak. (A következők-



Alexandriai örmény — Armene von Alexandria.

ben előforduló laterális, mediális, dorsális és ventrális jelzések az anatómiában szokásos leírási kifejezéseknek megfelelőek a femur külső, középvonal felé eső, háti oldali és hasi felszínét jelzik.)

Mindkét csiszolatban észlelhető a keresztmetszeti képeknek övekre való bomlása. Ventró-mediálisan két, dorsolaterálisan három réteg észlelhető megfelelően a fenti leírásnak.

Aránylag mindkét csontban elég sok interstitium van, különösen a perimeduláris övben.

Különbségek a két csont (olasz és erdélyi román femurja) között:

1. mindkét csontban a csont ventromediális részén egy-egy ritka osteonú terület van, de ez az olasznál kifejezettebb.

2. az olasz superficiális osteonjai a perimeduláriséhoz hasonlítva igen kicsik, a románban a két öv osteonjai nem mutatnak ily nagy méretbeli különbözőségeket;

3. az olasz csont helyenként igen kifejezett lemezes szerkezetet mutat, így a belső generális lamella mediálisan, a perimeduláris öv ventrálsan és a superficiális zóna külső része megszakításokkal köröskörül. A románnál csak a superficiális öv külső része ventrálsan és mediálisan, a belső generális lamella mediálisan és laterálisan mutatnak némi elmosódott lemezes szerkezetet;

4. a románban sokkal több a ferdén tangenciális csatorna, mint az olaszban.

A magyarországi zsidó combcsontja szép, egyenletes szerkezetű. A különböző nagyságú osteonok egyenletesen oszlanak el és igen közel vannak egymáshoz, mert kevés közöttük az interstitium. Alakjuk kerekded, vagy elliptikus. A túlnyomóan keresztmetszetben talált osteonok között elszórtan ferdén vagy teljesen sugár irányú és köröskörösen haladó osteonokat is találunk.

Sem belső, sem külső határlemezeket nem látunk élesen elkülönülve. A velőüreg körüli és a felületes öv sem válik el egymástól élesen. A csont teljesen kialakult jellegű. Az egyenletes és formás kerekded osteonokból arra lehet következtetni, hogy az illető nehéz mechanikai munkát nem végzett. A rétegekre való szétkülönülés a microscopicus összehasonlító anatómiai kép alapján állapítható meg.

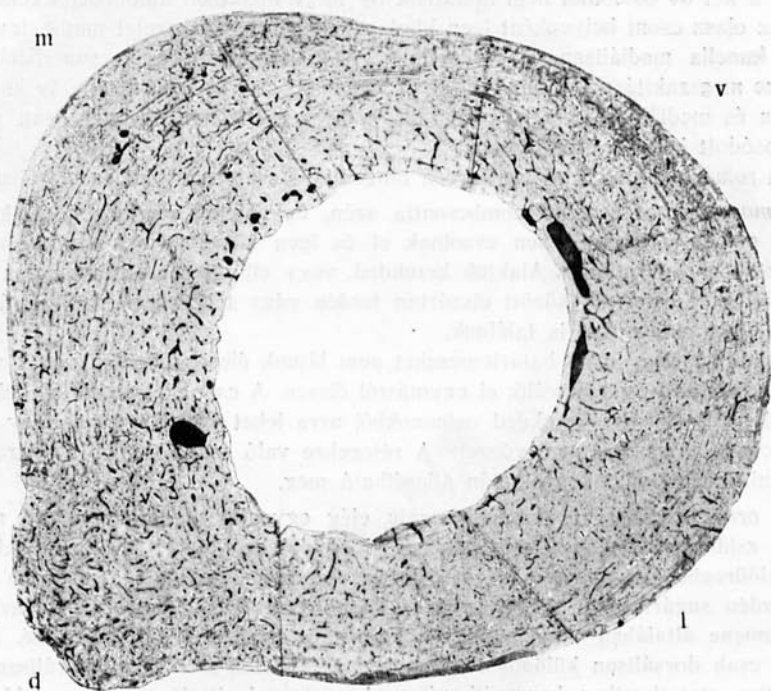
Az orosz combcsont keresztmetszete elég egyenletes szerkezetű, de meg sem közelíti a zsidócsont egészen szabályosnak mondható szerkezetét. Különös jellegzetessége a velőüregbe benyúló gerendázatszerkezet. Az egyenletességét a nagyobb számban fellépő ferdén sugárirányú, sugárirányú és köröskörösen haladó osteonok zavarják meg, melyek lumene általában tágabb, mint a keresztmetszetben talált osteonoké. A velőür körüli öv csak dorsálisan különül el élesebben a felületes zónától, s laterálisan is csak elmosódottan mutatkozik a harmadik réteg. Az osteonok általánosságban sokkal kisebbek, mint a zsidócsontban. Dorsálisan egy nagy tápláló csatornát, foramen nutritivumot, is talált a metszés síkja.

Az alexandriai örmény femurkeresztmetszete szintén elég egyenletes szerkezetű volna, még apróbb osteonokkal, mint az orosz csontja. Ha nem találhánk a velőüreg környezetében némi gerendázat maradványait, mely üregeket zár körül valamint elszórtan a kompaktában, főképen ventro-laterálisan a csont újra rendeződésének nyomaképpen, számos tágüregű rést, melyek a kép egyenletességét megzavarják. Zavarólag hatnak ezenkívül a kép egyenletességére az itt is elég nagy számban előforduló ferdén sugárirányú, sugárirányú és köröskörös csatornák, melyek itt is tágabbak, mint a keresztmetszetben találtak. A mikroszkopikus összehasonlító anatómiai kép alapján a velőür körüli és felületes öveknek, valamint a dorso-laterális fal három rétegének éles elkülö-

nülése itt sem észlelhető. Dorsalisán a kompakta közepén szintén egy nagyobb tápláló ér keresztmetszete észlelhető.

A *kinai* combcsont keresztmetszete igen változatos lefutású osteonokat mutat s e mellett erősen fejlett lemezes szerkezet jellemzi.

A velőüreg körüli zónának az elkülönülése a felületes zónától itt a legélesebb. A ventrális oldalon a perimenduláris öv belső részén a belső alapi lamelláktól kifele tágasabb lacunák vannak, melyek laterálisan és mediálisan hátrafelé haladólag tágabb keresztmetszetben talált osteonok sorába mennek át, melyek sorát helyenként a velőüregtől kiinduló radiális csatornák szakítják meg. Mediálisan ez a tágabb lumenű os-

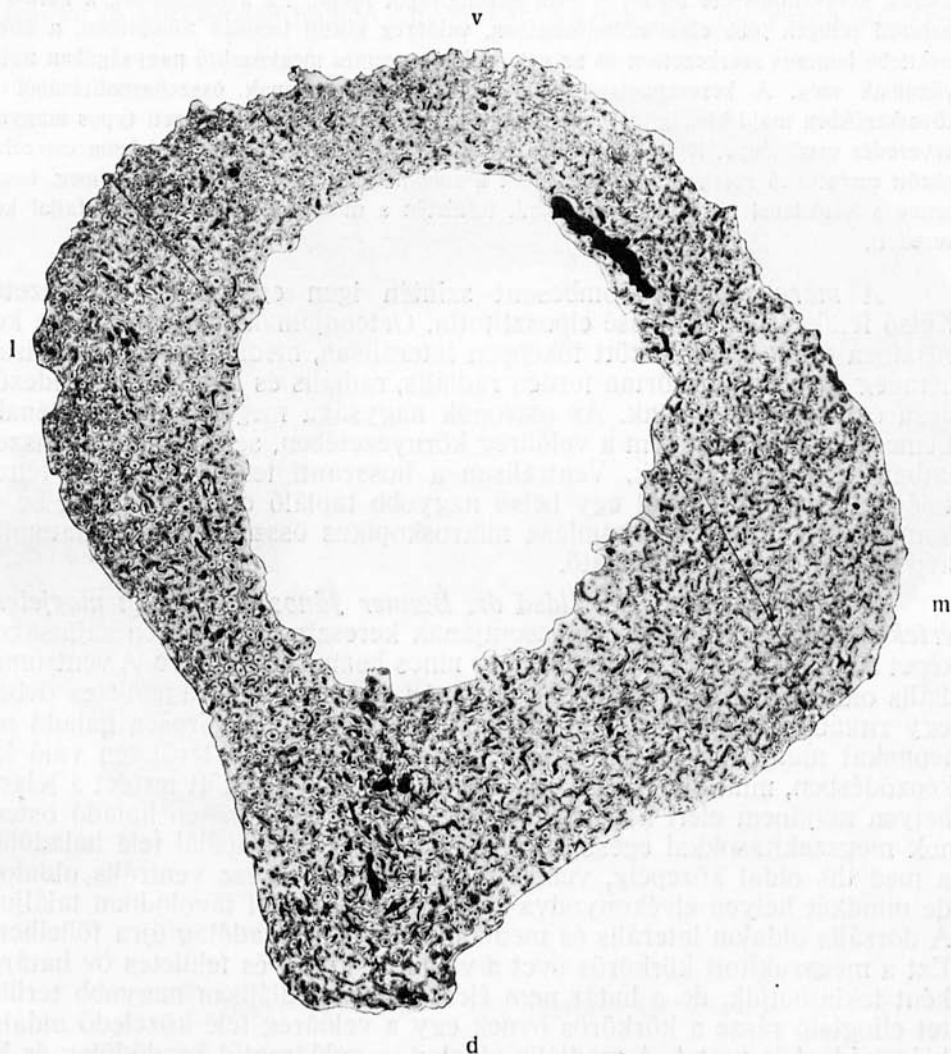


Kinai — Ein Kineser.

teonsor gyenge kitérést mutat a velőür környezetéből s egy nagy foramen nutritivum felé tart, mert a főtengetytől egy kissé mediál felé esik. A superficialis zónának perimendulárist körülvevő része szinte quadránsról quadránsra változik. A laterális oldalon főképp keresztmetszetben talált osteonok vannak. A ventrális, mediális és dorsális oldalon ezek mellett még más jellegzetes lefutású osteonokat is találunk. Így ventrálisán ferdén sugárirányúakat, mediálisan körkörösöket, dorsálisán körkörösén és sugár irányban haladó csatornák is vannak.

A felületi öv ventro-laterálisan két részre oszlik a miatt hogy ezen a részen kívül mechanikai okokból egy appositiv vályú képződött ki. Az appositiv vályú osteonjai a

keresztmetszetben találtakon kívül főképp körkörösök. Mediálisan és dorsálisan a felületi öv már nem oszlik két részre, egységes marad. Nagy részét, de különösen azt, amelyik az appositiv vályúval fekszik szemközt, körkörösén haladó osteonok jellemzik. Ventro-



Marosgombási lelet. — Der Marosgombäser Fund.

mediálisan egy nagyobb, dorsolaterálisan egy kisebb folton sok az interstitium, kevés az *osteon*.

A külső és belső alapi lemezeken kívül, mediálisan és ventrálian sok és erősen fejlett intercalaris lamellát találunk.

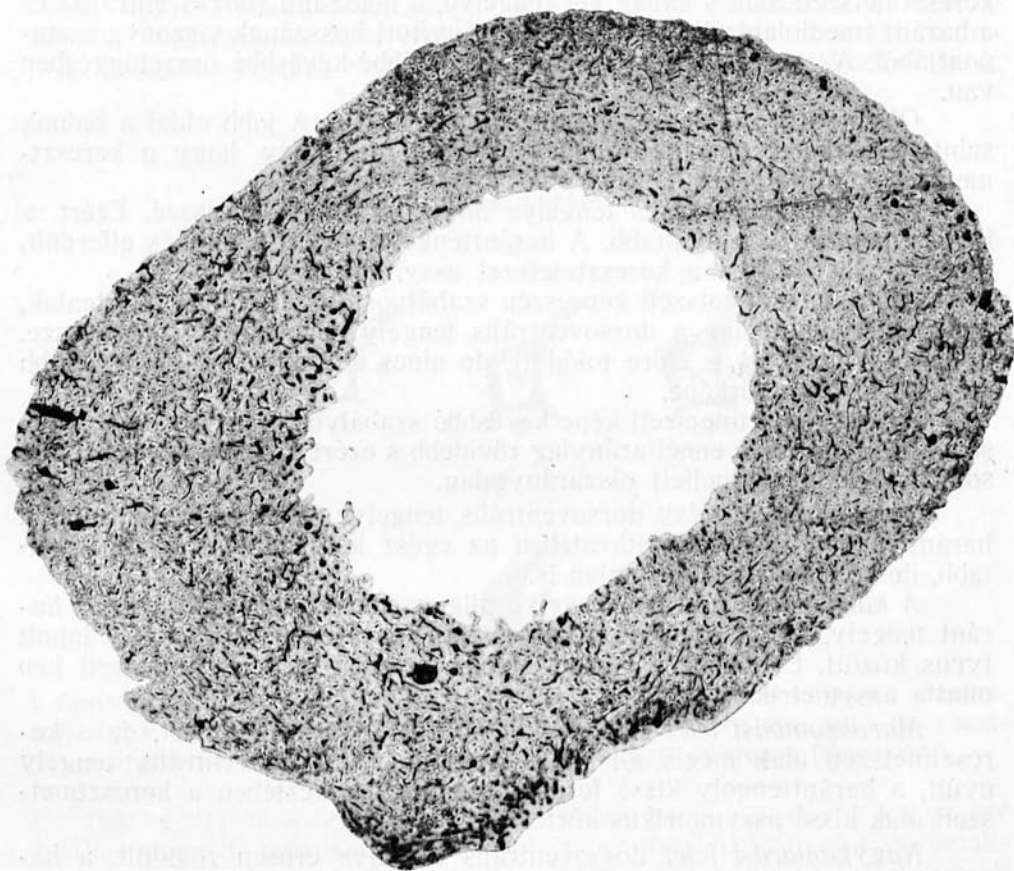
Nem hallgathatjuk el azt, hogy az olasz, a román és a kínai combcsontja diaphysisének keresztmetszete bizonyos fokú hasonlóságot mutat. Ez a hasonlóság a keresztmetszeti rétegek jobb elkülöníthetőségében, velőüreg körüli lacunák fölléptében, a kifejezettebb lemezes szerkezetben és az osteonoknak szemre megközelítő nagyságában nyilvánulnak meg. A keresztmetszetek makroszkopikus formáinak összehasonlításából a következőkben majd kiviláglik, hogy a feldolgozott román keresztmetszeti typus magyar keveredés eredménye. Nyílt kérdés marad annak az eldöntése, hogy a három csiszolat között mutatkozó szerkezeti hasonlóságot a román csont nem azáltal adja-e meg, hogy benne a kaukázusi faj latin ága hazánk területén a mongol eredetű magyar fajjal keveredett.

A *marosgombási* combcsont szintén igen egyenletes szerkezetű. Külső felületét az idő kissé elpusztította. Osteonjainak túlnyomó része keresztben talált. Ezek között főképpen laterálisan, mediálisan és dorsálisan némileg sűrűbben elszórtan ferdén radiális, radiális és körkörös elrendeződésű osteonokat találunk. Az osteonok nagysága megfelel az oroszénak. Lemezes szerkezetet sem a velőüreg környezetében, sem máshol a csiszolatban nem észlelhetünk. Ventrálisan a hosszanti tengelytől kissé félretolódva a velőüreg felől egy belső nagyobb tápláló csatorna halad be a kompaktába. Rétegekre bomlása mikroszkopikus összehasonlító anatomiai kép alapján itt sem észlelhető.

A *nagykamarási lelet* (lásd dr. Banner János e füzetben megjelent értekezésében a 15. sirt) combcsontjának keresztmetszete igen sajátos képet ad. A belső alapi lemezrendszer nincs benne kiképződve. A ventromediális oldalon némileg hasonlóan a román combcsonthoz, a felületen övben egy ritkább osteonu területet találunk, mely itt is körkörösén haladó osteonokat mutat, de sokkal kifejezettebben és nagyobb területen való kiképződésben, mint ott. A körkörös csatornák által kitöltött terület a jelzett helyen majdnem eléri a külső felületet. Ezek a körkörösén haladó osteonok megszakításokkal egész körül követhetők; így mediál felé haladólag a mediális oldal közepéig, ventrális irányban az egész ventrális oldalon, de mindkét helyen elvékonyodva és a külső felülettől távolodóan találjuk. A dorsális oldalon laterális és mediális irányban haladólag újra föllelhet. Ezt a megszakított körkörös övet a velőüreg körüli és felületen öv határáként tekinthetjük, de a határ nem éles. Ventromediálisan nagyobb területet elfoglaló része a körkörös övnek egy a velőüreg felé közeledő oldalsó kiágazódást is mutat. A mediális oldalon, a velőüregtől kezdődőleg és ki-fele haladólag tágabb üregű és vastagabb falú, sok esetben radiális irányítottaságú osteonok zónáját észlelhetjük, mely azonban nem éri el a körkörösén haladó osteonoknak a vonalát. Csekélyebb számban a mediális oldalon, kívülről befele haladólag szintén nagyobb radiális csatornákat észlelünk, melyek egyikét nagyobb tápláló érnek minősíthetjük. Minthogy

a velőür körüli és felületes öv elkülönülése nem éles, épp úgy a laterális fal három övét sem tudjuk egymástól elkülöníteni, ezt valószínűleg csak mikrometrikus úton tudnók megállapítani. A keresztmetszetben talált osteonok között elosztva itt is megtaláljuk a ferdén sugárirányú, sugárirányú és körkörösén haladó osteonokat. Az osteonok nagysága általános-

v



d

Nagykamarási lelet — Der Nagykamaräser Fund.

ságban talán a románéhoz volna hasonlítható. A dorsális részen egy nagy tápláló ér átmetszete tűnik föl a csiszolaton.

Eddig csak a mikroszkopikus szerkezetekre voltunk tekintettel, keresve azt, hogy az egyes rasszkeverékek mutatnak-e egymás között nagyítószó különbségeket. Ilyeneket találtunk is a nem mindenütt előfor-

duló lemezes szerkezetben, az osteonok lefutásában, nagyságbeli változatosságában és eloszlásában. Vessünk most már rövid pillantást a makroszkopikus keresztmetszeti képre is; tegyük ezt annál is inkább, mert a következő részben a makroszkopikus kép különböző formáival mint rasszjellegzetességekkel fogunk foglalkozni.

A makroszkopikus képet két szempontból hasonlíthatjuk össze: a keresztmetszeti alak s annak két tengelye, a hosszanti (dorsoventrális) és a haránt (mediolaterális) egymáshoz arányított hosszának viszonya szempontjából. Az alak a tengelyviszonyokkal többé-kevésbé összefüggésben van.

Olasz szép, szabályos, szimmetrikus formájú. A jobb oldal a balnak szinte tükörképe. A haránt tengely igen előretolt úgy, hogy a keresztmetszeti kép majdnem háromszögű.

Román dorsoventrális tengelye hosszabb, mint az olaszé. Ezért a keresztmetszeti kép nyúltabb. A haránttengely előre tolódott és elferdült, minek következtében a keresztmetszet asszimmetrikus.

Zsidó keresztmetszeti képe szép szabályos, kissé nyomott körtealak, melynek nyomottsága a dorsoventrális tengely rövidségével függ össze. A haránttengely itt is előre tolódott, de nincs elferdülve s emiatt a jobb oldal a balnak tükörképe.

Orosz keresztmetszeti képe kevésbé szabályos, mint a zsidóé. Dorsoventrális tengelye ennél aránylag rövidebb s ezért a keresztmetszeti kép sokkal lapultabb. Emellett részaránytalan.

Alexandriai örmény dorsoventrális tengelye jóval hosszabb, mint a haránttengely, minek következtében az egész keresztmetszeti kép nyúltabb, de emellett részaránytalan is.

A *kinai* dorsoventrális tengelye alig valamivel hosszabb, mint a haránt tengely, úgy hogy a keresztmetszeti kép átmenet a nyúlt és lapult typus között. E mellett a haránttengely ferdült s a keresztmetszeti kép miatta asszimmetrikus.

Marosgombási lelet felülete különböző hatásoktól kimart, de a keresztmetszeti alak mégis jól megállapítható. A dorsoventrális tengely nyúlt, a haránttengely kissé ferdült, minek következtében a keresztmetszeti alak kissé asszimmetrikus körte.

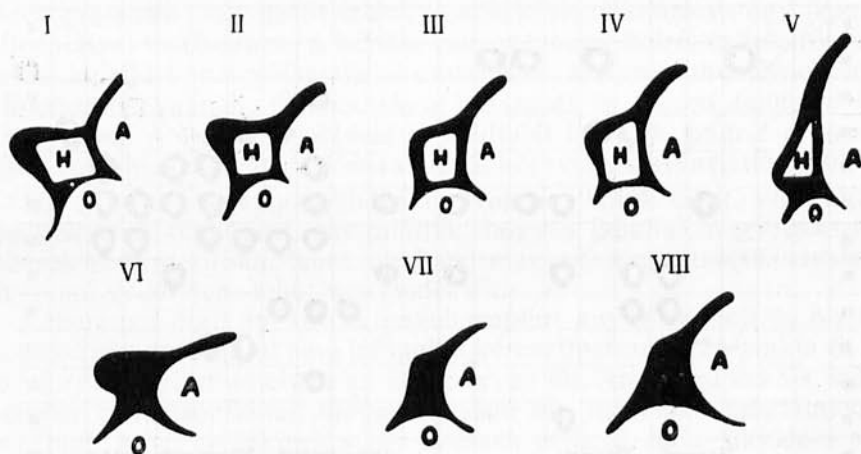
Nagykamarási lelet dorsoventrális tengelye erősen rövidült, a haránttengely túlságosan fejlett és ferdült, a keresztmetszeti kép pedig szabálytalanul ovális.

A mikroszkopikusan is feldolgozott csiszolatok makroszkopikus keresztmetszeti formáinak rövid leírása során kiderül az is, hogy nemcsak a mikroszkopikus szerkezetben, hanem a makroszkopikus keresztmetszeti formában is vannak különbségek az egyes rasszkeverékek között. Így különböző lapult és nyúlt szimmetrikus és asszimmetrikus keresztmetszeti formákkal találkoztunk. Ezeknek a makroszkopikus keresztmetszeti különbségeknek a megvizsgálása képezi további kutatásaim tárgyát. Ezekkel

foglalkozom egyrészt azért, mert csontok makroszkopikus átmetszeti képének összehasonlítása igen gyakran ad nagyon értékes eredményeket. Példaképpen fölhozom erre, hogy *Weinert* a homlokcsontnak, illetve a benne lévő sinus frontalis-nak átmetszete alapján jelölte meg a *Pithecanthropus* helyét az Ember és a Majmok között. (*Lásd a 9-ik ábrát!*) Másrészt azért, mert ha makroszkopikusan sikerülne tömegből typust, népből rasszokat szétválasztani, könnyebb volna a további mikroszkopikus vizsgálatok útja is, mert ez esetben a mikroszkopikus vizsgálatok nem volnának csak tapogatózásokra utalva, hanem a makroszkopikus vizsgálatok eredményeire támaszkodhatnának.

Homlokcsontok átmetszetábrái.

A homlokcsont keresztmetszete Weinert szerint.
Querschnitt durch das Stirnbein nach Weinert.



I. Gorilla. II. Csimpanz. III. Pithecanthropus. IV. Neandervölgyi ember (*Homo neander-taliensis*). V. Ember (*Homo sapiens*). VI. Pávián. VII. Gibbon. VIII. Orangután. H = homlokűr (Stirnbeinhöhle), A = agyüreg (Schedelhöhle), O = orrüreg (Nasenhöhle).

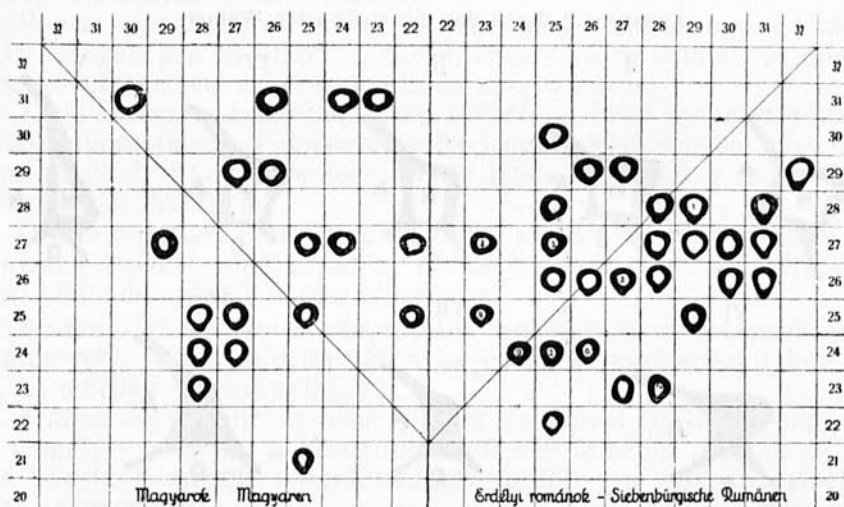
Ez már azért is nagyon kíváncsi volna, mert egy-egy ilyen nagy felületet felölelő mikroszkopikus kép oly nagy munkát igényel s anyagiakban is olyan sokba kerül, hogy az ily módon való további vizsgálatok csak a makroszkopikus vizsgálatok esetleges eredményeinek útmutatása esetében érdemlik meg a rájuk fordított munkát és anyagi kiadásokat.

A következőkben a hosszanti (dorsoventrális) és a haránt (medio-laterális) tengely méretei alapján tehát anthropometrikus alapon hasonlítjuk össze magyaroknak és erdélyi románoknak femur diaphysisközép keresztmetszeteit, melyeket abból a katonaanyagból választottam ki, melyet *De-meter* professzor a kolozsvári csapatkórházban 1918-ban gyűjtött.

Az összehasonlításba azért nem vontam bele a regáti románokat, mert éppen *Papilian* román antropologus volt az,²⁾ aki szintén erdélyi román katonaaanyagon végzett vizsgálatait alapján rámutatott arra, hogy az erdélyi románok egészen más rassz, mint a regátiak s mint a magyarok, de másrészt azért sem, mert az erdélyi románság a régi politikai határok miatt nem a regáti románsággal, hanem az erdélyi magyarsággal keveredhetett.

A vizsgálati anyag itt is mindenkor a femur diaphysisközépből került ki. Életkor szempontjából 18-tól 42 évig terjedő életkort ölelt fel. Nemzetiségi hovatartozáságáról az illetőknek a kórházba való fölvételükkor tett saját bevallásuk alapján szereztünk tudomást.

Katonákról lévén szó, a feldolgozott anyagban itt is csupán férfiak femur keresztmetszetei szerepelnek.



A vizsgálati anyagot koordinata rendszer segítségével táblázatokban hasonlítottam össze. A táblázatokban a keresztmetszeti kép hosszanti és haránttengelyi méretei milliméterekben vannak adva. Az adatok nem a koordinata rendszer vonalain vannak a megfelelő tengelyekre felrakva, hanem azok között foglalnak helyet, mert így a koordinata rendszer hálószerkeibe be lehet illeszteni az egyes hálószerkeket jellemző méreteknek megfelelő csiszolatok képeit.

A két táblázatot úgy szerkesztettem, hogy az egymásnak tükörképe legyen, mert így a szem számára könnyebb az összevetés. A táblázatoknak éppen ilyenszerű szembeállítás miatt a vízszintes tengelyre a magyarok

²⁾ Papilian: Cercetări anthropologice a supra Romanilor ardeleni. Anthropologische Forschungen über die Siebenbürger Rumänen in Cluj Med. 335/921.

táblázatán balról jobbfele haladólag a haránttengely csökkenő méreteit, a románság táblázatán ugyanezen irányban haladólag emelkedő értékeit raktam fel. A számok mindenütt de munkámhoz készült eredeti rajzom millimeter adatait tüntetik föl. Sajnos az eredeti rajznak ez az itt többszörösen kicsinyített képe a csontkeresztmetszetek szembeötlő eltéréseit és így a rajz szemléletességét is többször lekicsinyítette.

Ugyancsak ezen tükröképszerű elrendezés következményeképpen a hosszanti tengely méretei a magyarok táblázatának bal, a románság táblázatának jobb oldalára kerültek, de mindkét táblázatban felülről lefelé csökkenő sorrendben.

Magyarok és erdélyi románok táblázata.

Vizsgáljuk először a magyarok táblázatát. E táblázaton két keresztmetszeti típusnak: egy nyúlt szabályosabb körtealakúnak és egy lapultnak a változataival találkozunk. A kétféle változatot egy balról és felülről jobbra és lefelé haladó vonal választja el egymástól, melynek mentén olyan keresztmetszetek vannak, melyeknek a hosszanti és haránt tengelye teljesen egyforma. A vonaltól jobbfelé a lapultabb típusok, balfelé a nyúltabb típusok foglalnak helyet. A táblázat tehát két típusnak variációs táblázata.

Ha a terület szempontjából, amelyen az illetők éltek, vizsgáljuk a keresztmetszeti típusokat, azt találjuk, hogy a lapultak nagyrésze a följegyzések szerint alföldi, tehát síkvidéki magyar, a nyúltabb körtealakúak pedig mind erdélyiek, tehát hegyvidékiek.

Lehetetlen már ily kevés összehasonlító anyag mellett is bizonyos viszonyosságot, correlációt nem látnunk a keresztmetszeti kép alakja és azon térszinforma között, amelyen az illető egyén élt. Az állandóan sík vidéken élő ember combcsontjának nincs szüksége oly nagyfokú megtámasztottságra, mint a hegyvidékieknek s így egészen érthető, ha a síkvidéki ember combcsontdiaphysisének keresztmetszeti képén a dorsoventrális tengely, melynek fejlettebb volta mellső-hátsó irányban nagyobb fokú megtámasztottságot ad, itt nincs túlságosan kiképződve, ami a keresztmetszeti kép lapultságát, vagyis a csont hengerdedtségét vonja maga után. Viszont a hegyvidéki ember folytonosan változó térszininformákon mozog, aminél fogva egészen érthető, hogy a hegyvidéki ember combkeresztmetszetének mellső-hátsó tengelye nyúltabb s ennek következményeképpen az átmetzeti kép körtealakú.

Táblázatunk tehát nemcsak variációs, hanem látszólag a térszinformákkal összefüggő viszonyossági, tehát correlációs táblázat is. Kérdés azonban, hogy ez az állapot való-e vagy csak látszat. Valóság akkor volna, ha a különbözőségeket valóban a térszininformák idézték volna elő. Látszat pedig akkor, ha a különböző embérraszoknak már ab ovo különböző csontszerkezetű irányítottságuk lett volna, mely a keresztmetszet dorso-

ventrális irányban lapultabb vagy nyúltabb formájában is megnyilvánulhatott s a különböző rasszok csontszerkezetük adottságának megfelelően helyezkedtek el a sík vagy hegyes vidékeken. A csontnak a szerkezetbeli konservativismusa bizonyos tekintetben valószínűbbé teszi a kétféle lehetőség közül azt, hogy ezeket a keresztmetszeti formákat nem itt szerezte a magyarságnak a táblázatból eddig megállapítható két rassza, hanem már magával hozta jelenlegi hazánk területére. Fölmerülhet itt továbbá az a gondolat is, hogy vajjon a honfoglalás nem azért tartott-e olyan sokáig, — mert az itt talált csekély ellenállás nem magyarázza azt eléggé, — hogy a magyarságot alkotó rasszok ösztönszerűen keresték a csontszerkezeti irányítottságuknak megfelelő térszinformákat. Erre már az a körülmény is utal, hogy a magyarságnak zöme sík vidéki lévén, honkereső útja ennek megfelelően mindig a síkságokon, rónákon keresztül vezet s a magyarság centrális tömegei ma is hazánk sík vidékeit lakják. Ezek a megállapítások azonban még mindig nem döntenek el azt, hogy a keresztmetszeti típusok valódi vagy álcorreláció eredményei, mert ha a csontok konservativismusa ellene is szól a típusformák mai magyarhoni szerzésének, a rasszok szerezhették ezt valamikor a régebbi múltban s így az a kérdés, hogy itt valódi vagy álcorrelációval állunk-e szemben, egyelőre eldöntetlen marad.

Egy csodálatosan érdekes másik jelenséget is megállapíthatunk táblázatunkból. Egyik már megállapított jelenség az volt, hogy egy lapult és egy nyúlt típus variációival állunk szemben a magyarság táblázatán. A másik pedig az, hogy ez a két típus a keveredések ellenére is fennmarad, amit másképp megmagyarázni nem tudunk csak úgy, ha a Mendel-féle öröklési törvényeket az emberi rasszok keveredésénél a sokféle már megállapított jelenség mellett erre nézve is érvényeseknek tekintjük. Más szóval ez azt jelentené, hogy a (csontszerkezet szempontjából) vegyes házasságokból származó utódok az unokák egy részében a Mendel-féle törvények értelmében fognak %-os arányszám szerint vagy egyik vagy másik szülői rasszra visszaiütni.

Térjünk át ezek után az erdélyi románság táblázatára. Kissé figyelmesebb vizsgálat után eltérő típusoktól eltekintve, melyek más természetű keveredések eredményei lehetnek, az erdélyi románság táblázatán általánosságban három uralkodó típust állapíthatunk meg: egy lapultat és két nyúltat. Feltűnő az, hogy a lapult és a nyúltabb típusok közül az, amelyik a nyúlt és lapult típusokat elválasztó vonal mentén helyezkedik el, a magyarságnak fönnebb megállapított két típusára emlékeztet. Hogy e meglátásnak mélyen gyökerező alapja van, arról az illetők nevei tanuszkodnak, akiknek femurjából a keresztmetszetek kikerültek. Névzetesen úgy a lapult, mint az említett nyúlt típusúak között sok magyar névvel találkozunk. Ilvenek: *Gólya*¹⁾, *Csóka*²⁾, *Farkas*³⁾, *Papp*⁴⁾, *Varga*⁵⁾, *Darábont*⁶⁾, *Szakács*⁷⁾, *Kiss*⁸⁾, *Szentmarjai*⁹⁾. Ezek a nevek világosan bizonyítják, hogy ezeknél az eseteknél nagyfokú magyar keveredéssel s ezzel

kapcsolatosan a magyarságnak elrománosodásával állunk szemben. Huszonhét keresztmetszetből kilenc volt a magyar nevű (itt az apa volt magyar), ehhez még bátran hozzászámíthatunk másik kilencet (hol az anya lehetett magyar) s így az összes 27 román csiszolatból a $18 = 66\%$ -os magyar keveredést mutat. Ezek természetesen mind a lapult és azon nyúlt típusból számítandók le, melyek a hasonló magyar típusokkal megegyeznek. Ha ezeket most figyelmen kívül hagyjuk az erdélyi románság számára, a másik nyúlt típusforma marad meg, amely nagyon heterogen keresztmetszeti formákat tartalmaz. Ezekből mint egyöntetűbb csoport a románság táblázatának jobb szélén, közép tájon lévő keresztmetszetek válnak ki, melyek jóval nyúltabbak, mint a többi s ezeket a haránt tengelynek előretoltsága is jellemzi. Előbbi megállapításainknak megfelelően ezek erős megtámasztottságú keresztmetszeti formák, melyek a magasabb hegyvidéki életmódnak felelnek meg s ez a körülmény össze is vág az erdélyi románságnak régebbi életmódjával is, úgy hogy ezeket kell az erdélyi románság tipusos képviselőinek tekinteni. Hogy az erdélyi románság nem itt szerezte ezt a típust, valamint a magyarság sem, az kétségtelen. Valószínű, hogy az erdélyi románság a Balkán hegyvidékeiről hozta ezt magával.

Az erdélyi románság keresztmetszeti táblázatából éppen az ott lévő magyar típusformák meglétéből másodsor is kiviláglik, hogy a Mendelféle törvények a csontszerkezet öröklésére is vonatkoznak.

Mindkét táblázat csekélyszámú adatai mellett is mutatja azt, hogy ily úton tömeget típusokra lehet felbontani, a népeket pedig az alkotó rasszokra, s így ezek alapján nagyobb adattömeg révén meg lehet állapítani egy népnek származásos összetételét.

Ennek a megállapításnak igen nagy a fontossága a régészetre nézve is, mert eddig a legtöbb régészeti leletet a kultúrnymok alapján határozták meg, de kétségtelen bizonyossággal nem állapították meg, hogy a lelet embere volt-e az őt környező művelődés kitermelője, vagy annak csak átvevője.

Ha hasonló nagyobb tömegű ily irányú vizsgálatokat fognak végezni, s ezekkel a múltba is visszamennek, lassanként ki fog alakulni egy-egy nép összetételének telies képe s e képek összevetéséből meg lehet majd állapítani, hogy melyik rassz vagy rasszkeverés volt az egyes kultúrák kitermelője, s melyik annak átvevője.

Végül igen nagy fontossága van ezeknek a megállapításoknak az összehasonlító mikroszkopikus anatómia szempontjából is, mert nem kell hosszas, fáradságos és nagy anyagi áldozatokat igénylő tapogatódzó vizsgálatokat végeznie, hanem csupán az egyes makroszkopikus rassztípusok jellegzetes képviselőit kell feldolgoznia, ha az emberi rasszok mikroszkopikus rasszbeli különbségeit akarja megvizsgálni.